|  |  |
| --- | --- |
| antalya bilim Ã¼niversitesi ile ilgili gÃ¶rsel sonucu | **AKTS DERS TANITIM FORMU** |
|  **I. BÖLÜM (Senato Onayı)** |
| **Dersi Açan Fakülte /YO** | *Mühendislik Fakültesi* |
| **Dersi Açan Bölüm** | *Endüstri Mühendisliği* |
| **Dersi Alan Program (lar)** | *Endüstri Mühendisliği* | *Zorunlu* |
| *Bilgisayar Mühendisliği, İnşaat Mühendisliği* | *Seçmeli* |
| *Elektrik Elektronik Mühendisliği* | *Seçmeli* |
| **Ders Kodu**  | *IE 381* |
| **Ders Adı** | *Simülasyon* |
| **Öğretim dili**  | *İngilizce* |
| **Ders Türü** | *Seçmeli* |
| **Ders Seviyesi** | *3. Sınıf* |
| **Haftalık Ders Saati** | **Ders: 3 saat** | **Lab: 2 saat** | **Uygulama** | **Diğer:**  |
| **AKTS Kredisi** | *7* |
| **Notlandırma Türü** | *Harf notu* |
| **Ön koşul/lar** | *IE 212* |
| **Yan koşul/lar** | **-** |
| **Kayıt Kısıtlaması** | *-* |
| **Dersin Amacı**  | *• Simülasyon kavramlarını tanıtmak**• Arena simülasyon yazılımını tanıtmak**• Simülasyon modelleri tasarlamak**• Simülasyon çalışmaları tasarlamak**• Giriş verileri toplamak ve  analiz etmek**• Simülasyon çıktılarını analiz**• Bir proje ile gerçek sorun simülasyon kavramları uygulamak* |
| **Ders İçeriği**  | *Sanayi ve hizmet kuruluşlarındaki karmaşık sistemlerin simülasyon uygulamaları bu dersin odak* *noktasıdır. Ders konuları bir veya daha fazla üst düzey bilgisayar paketlerinde modelleme ve programlama simülasyonlarını; girdi olasılık dağılımı modellemesi; rasgele sayılar üretmek; simülasyon çıktı verilerinin istatistiksel analizi.* |
| **Öğrenim Çıktıları**  | **LO1** | *1. Simulasyon modeli tanımını anlamak, simülasyonu geliştirmek ve analiz etmek**2. Simülasyon modellemesinin temel mantık yapısını, bileşenlerini ve yönetimini anlamak**3. Arena kullanımı hakkında bilgisini göstermek**4. Temel işlemler ve girdilerle bir simülasyon modeli oluşturmak**5. Detaylı operasyonlar ile bir simülasyon modeli oluşturmak**6. Sonlandırıcı simülasyonun çıktılarının istatistiksel çözümlemesini gerçekleştirme* |
| **ÖÇ2** |
| **ÖÇ2** |
| **ÖÇ4** |
| **ÖÇ5** |
| **ÖÇ6** |
| **II. BÖLÜM (Fakülte Kurulu Onayı)** |
| **Temel Çıktılar** |  | **Program Çıktıları** | **ÖÇ1** | **ÖÇ2** | **ÖÇ3** | **ÖÇ4** | **ÖÇ5** |
| **PÇ1** | Türkçe ve İngilizce sözlü, yazılı ve görsel yöntemlerle etkin iletişim kurma rapor yazma ve sunum yapma **becerisi**. |  🗸 🗸 🗸 🗸 🗸 🗸🗸 🗸 🗸 🗸 🗸 🗸🗸 🗸 🗸 🗸 🗸 🗸🗸 🗸 🗸 🗸 🗸 🗸🗸 🗸 🗸 🗸 🗸 🗸 🗸 🗸 🗸 🗸 🗸 🗸 🗸 🗸 🗸🗸 🗸 🗸 🗸 🗸 🗸 🗸 🗸 🗸 🗸 🗸 🗸🗸 🗸 🗸 🗸 🗸 🗸🗸 🗸 🗸 🗸 🗸 🗸 |
| **PÇ2** | Hem bireysel hem de disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme **becerisi**. |
| **PÇ3** | Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği **bilinci** ve bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme **becerisi**. |
| **PÇ4** | Proje yönetimi , risk yönetimi, yenilikçilik ve değişiklik yönetimi, girişimcilik, ve sürdürülebilir kalkınma hakkında **bilgi**. |
| **PÇ5** | Sektörler hakkında **farkındalık** ve iş planı hazırlama **becerisi** . |
| **PÇ6** | Mesleki ve etik sorumluluk **bilinci** ve etik ilkelerine uygun **davranma**. |
| **Fakülte/YO Çıktıları**  | **PÇ7** | Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi. |
| **PÇ8** | Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık. |
| **PÇ9** | Karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi. |
| **PÇ10** | Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi. |
| **Program Çıktıları** | ***PÇ11*** | Matematik, fen bilimleri ve Endüstri mühendisliği konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri mühendislik problemlerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi. |
| ***PÇ12*** | Karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü ekonomi, çevre sorunları, sürdürülebilirlik, üretilebilirlik, etik, sağlık, güvenlik, sosyal ve politik sorunlar gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi. |
| ***PÇ13*** | Endüstri Mühendisliği gerçek hayat problemlerinin incelenmesi , ve çözümü için benzetim kullanmak, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi. |
| ***III. BÖLÜM (Bölüm Kurulunda Görüşülür)*** |
| **Öğretilen Konular, Konuların Öğrenim Çıktılarına Katkıları, ve Öğrenim Değerlendirme Metodları** | **Konu#** | ***Hafta*** | ***Konu*** | **ÖÇ1** | **ÖÇ2** | **ÖÇ3** | **ÖÇ4** | **ÖÇ5** |
| **K1** | *1* | *Giriş. Benzetim nedir?* | *D1, D3, D4, D5, D6* |  |
| **K2** | *2* | *Olasılık ve istatistik konuları tekrarı* |  *D1, D3, D4, D5, D6* | *A6* |
| **K3** | *3* | *Temel simülasyon kavramları* | *D1, D3, D4, D5, D6* |  |
| **K4** | *4* | *Arenada bir Model oluşturma* | *D1, D3, D4, D5, D6* |  |
| **K5** | *5* | *Arenada bir Model oluşturma* | *D1, D3, D4, D5, D6* |  |
| **K6** | *6* | *Temel işlemler ve girişleri* | *D1, D3, D4, D5, D6* |  |
| **K7** | *7* | *Girdi analizi* | *D1, D3, D4, D5, D6* | *A6* |
| **K8** | *8* | *Ayrıntılı işlemlerin modellemesi* | *D1, D3, D4, D5, D6* |  |
| **K9** | *9* | *Çıktıların istatistiksel analizi* | *D1, D3, D4, D5, D6* | *A6* |
| **K10** | *10* | *Kararlı duruma istatistiksel analiz* | *D1, D3, D4, D5, D6* | *A6* |
| **K11** | *11* | *Varlık Transferi* | *D1, D3, D4, D5, D6* | *A6* |
| **K12** | *12* | *Sürekli modeller* | *D1, D3, D4, D5, D6* | *A6* |
| **K13** | *13* | *Proje sunumları* | *D4, D5, D6* | *A6* |
| **K14** | *14* | *Proje sunumları* |  *D4, D5, D6* | *A6* |
|  |  |  |  |
| **Öğrenim Değerlendirme Metotları,** **Ders Notuna Etki Ağırlıkları, Uygulama ve Telafi Kuralları** | **No** | **Tür**  | **Ağırlık** | **Uygulama Kuralı**  | **Telafi Kuralı** |
| **D1** | **Sınav** | *20% Ara sınav, 20% Final* | *Sınıfta* | *Eğer sınava katılamama sebebi okul tarafından kabul edilirse, öğrenci telafi sınavı konusunda bilgilendirilir* |
| **D2** | **Kısa Sınav (Quiz)** |  |  |  |
| **D3** | **Ödev** | *20%* | *Ödevler evde yapılır* | *Geç teslim: 50% puan kaybı* |
| **D4** | **Proje** |  |  |  |
| **D5** | **Rapor** |  20% | *Rapor evde hazırlanır* | *Geç teslim: 50% puan kaybı* |
| **D6** | **Sunum** | 10% | *Sınıfta sunulur* | *Geç teslim: 50% puan kaybı* |
| **D7** | **Katılım/Etkileşim** | 5% | *Sınıfta not edilir.* | *Derse geç kalanlar alınmayacaktır.* |
| **D8** | **Sınıf/Lab./Saha Çalışması**  | 5% | *Labda not edilir.* | *Laba geç kalanlar alınmayacaktır.* |
| **D9** | **Diğer** | - |  |  |
| **TOPLAM** | **%100** |
| **Öğrenim Çıktılarının Kazanılmasının Kanıtı** | *Harf notları öğrenciler tarafından yapılan sınavlardan rapor ve sunum ve ödevlerden alınan* *notların ağırlıklı hesaplanır. Dersi veren öğretim görevlisi öğrenci* *notları ağırlıkları üzerinde değişim yapabilir.* |
| **Harf Notu Belirleme Metodu** | *Sınıf eğrisi veya aşağıdaki katalog sisteminin en iyi sonucu  hangisi ise ona göre not verilir:**A+:100 A: 95-99 A-: 90-94**B+: 85-89 B: 80-84 B-: 75-79**C+: 70-74 C: 65-69 C-: 60-64**D+: 55-59 D: 50-54 F:0-50* |
| **Öğretim Metodları, Tahmini Öğrenci Yükü** | **No** | **Tür** | **Açıklama** | **Saat** |
| **Öğretim elemanı tarafından uygulanan süre** |
| **1** | **Sınıf Dersi** | Ders konuları tahtaya yazarak anlatılır. Öğrenimi pekiştirmek için ders sırasında örnek sorular çözülür. Sınavlar labda yapılır. | 14 hafta 3saat *= 42* |
| **2** | **Etkileşimli Ders** | Ders sırasında öğrencilere belli sorular yöneltilir, cevapları tahmin etmeleri teşvik edilir. (Not: Akran eğitimi bu kategoriye giriyor.) |  |
| **3** | **Problem Dersi**  | Problem setleri tahtaya yazarak çözülür. |  |
| **4** | **Laboratuvar**  | Laboratuvarda benzetim yapılır ve rapor hazırlanır.  | 14 hafta 2 saat *=28* |
| **5** | **Uygulama** | Teorinin pratikte uygulamaya dökülmesi, mutfak dersleri | 14 hafta 1 saat *=14* |
| **6** | **Saha Çalışması** | Okul dışı etkinliklere fabrika ziyaretlerine katılınır. | 5 hafta 2 saat *=10* |
| **Öğrencinin ayırması beklenen tahmini süre** |
| **6** | **Proje** | Proje olarak verilen problem konusu araştırılır ve rapor hazırlanır. Hazırlanan rapor içerik yönetim sistemine yüklenir. | 14 hafta 2 saat *=28* |
| **7** | **Ödev** | Ödev olarak verilen soruların cevapları hazırlanır. Hazırlanan ödev içerik yönetim sistemine yüklenir. (Not: Çevrimiçi ödev sistemleri bu kategoriye giriyor.) | 14 hafta 2 saat *=28* |
| **8** | **Derse Hazırlık**  | Yeni konular sınıfta işlenmeden önce öğrenilir (ders notlarından veya çevrimiçi videolardan). | 14 hafta 1 saat *=14* |
| **9** | **Ders Tekrarı** | Sınavlar ve ödevlere hazırlık için konular tekrar edilir (ders notlarından veya çevrimiçi videolardan). | 14 hafta 1 saat *=14* |
| **10** | **Studyo** |  |  |
| **11** | **Ofis Saati** | Öğretim elemanı veya ders asistanına birebir sorular sorulur. |  |
| *TOPLAM* | *180* |
| **IV. BÖLÜM** |
| **Öğretim Elemanı** | **İsim** | *Dr. Semail Ülgen* |
| **E-mail** | *sulgen@antalya.edu.tr* |
| **Tel** | *0242 2452307* |
| **Ofis** | * *A1-33*
 |
| **Görüşme saatleri** | *2 hrs per week* |
| **Ders Materyalleri** | **Zorunlu** | ***Simulation with Arena****, 6th edition. McGraw-Hill, by Kelton,* *Sadowski & Zupick (2015).* *(ISBN-10: 1308708882, ISBN-13:9781308708881)*  |
|  | **Önerilen** | [***Simulation Modeling and Arena****, 2nd Edition*](http://eu.wiley.com/WileyCDA/WileyTitle/productCd-1118607910.html) *by* *Manuel D. Rossetti July 2015, Wiley:*  *(ISBN: 978-1-118-60791-6)* |
| **Diğer** | **Akademik Dürüstlük** | *Akademik dürüst ilkelerinin ihlali, ama bu ihlaller kopya çekme, aşırma, bilgi ve kaynak uydurma, diğerleri tarafından yapılan etik ihlalleri, Sınavlarda izinsiz zimmetleme, dersi veren kişinin bilgisi dışında başkasının ödevini veya daha önce yapılmış bir çalışmayı kullanma, başka öğrencilerin akademik çaışmalarını araya sıkıştırma ile sınırlı değildir. Akademik etik ihlali ciddi bir sorundur ve disiplin cezasına tabidir.* |
| **Engelli Öğrenciler** | *Engeli olan öğrencilere makul yerler verilmektedir.* |
| **Güvenlik Konuları**  | *Bu ders herhangibir özel güvenlik önlemi talep etmemektedir.* |
| **Esneklik** | *Şartlar tüm dönem boyunca bazem müfredatın tamamının eksiksiz ve aynen uygulanmasını engellyebilir, Bu nedenle müfredatta değişiklikler yapılabilinir. Öğrenciler öncelikli olarak bu değişiklikler için onaylanacaktır.* |